

Выписка из основной образовательной программы
основного общего образования МБОУ СОШ № 186
(утвержденной приказом №138-од от 27.08.2026г.)

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение города Новосибирска
«Средняя общеобразовательная школа № 186»

Рабочая программа внеурочной деятельности
«Математика для всех»
В 10В классе
на 2026 - 2028 учебный год

Новосибирск
2026год

Пояснительная записка

Программа внеурочной деятельности «Математика для всех» по математике разработана на основе:

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации" (с изменениями и дополнениями);
- Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (утв. приказом Министерства образования и науки РФ от 17 декабря 2010 г. N 1897) (с изменениями и дополнениями);
- Зубелевич Г.И. Занятия математического кружка: Пособие для учителей. – М.: Просвещение, 2000.-79с.
- Математика: «Решение текстовых задач»: экспресс – репетитор для подготовки к ЕГЭ/И.С.Слонимская, Л.И.Слонимский. – М.: АСТ: Астрель; Влади-мир:ВКТ,2010. – 61с.

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ.

У учащихся могут быть сформированы личностные результаты:

- ответственное отношение к учению, готовность и способность обучающихся к самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанный выбор и построение дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учётом устойчивых познавательных интересов;
- способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;
- умение контролировать процесс и результат математической деятельности;
- первоначальные представления о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;
- коммуникативная компетентность в общении и сотрудничестве со сверстниками в образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
- критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- креативность мышления, инициативы, находчивости, активности при решении задач.

Метапредметные:

1) Регулятивные.

Учащиеся получат возможность научиться:

- составлять план и последовательность действий;
- определять последовательность промежуточных целей и соответствующих им действий с учётом конечного результата;
- предвидеть возможность получения конкретного результата при решении задач;
- осуществлять констатирующий и прогнозирующий контроль по результату и способу действия;
- концентрировать волю для преодоления интеллектуальных затруднений и физических препятствий;
- адекватно оценивать правильность и ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения.

2) Познавательные.

Учащиеся получают возможность научиться:

- устанавливать причинно-следственные связи; строить логические рассуждения, умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и выводы;
- формировать учебную и общекультурную компетентность в области использования информационно-коммуникационных технологий;
- видеть математическую задачу в других дисциплинах, окружающей жизни;
- выдвигать гипотезу при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
- планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;
- выбирать наиболее эффективные и рациональные способы решения задач;
- интерпретировать информацию (структурировать, переводить сплошной текст в таблицу, презентовать полученную информацию, в том числе с помощью ИКТ);
- оценивать информацию (критическая оценка, оценка достоверности).

3) Коммуникативные.

Учащиеся получают возможность научиться:

- организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников;
- взаимодействовать и находить общие способы работы; работать в группе; находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
- прогнозировать возникновение конфликтов при наличии различных точек зрения;
- разрешать конфликты на основе учёта интересов и позиций всех участников;
- координировать и принимать различные позиции во взаимодействии;
- аргументировать свою позицию и координировать её с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности.

Предметные

Учащиеся получают возможность научиться:

- самостоятельно приобретать и применять знания в различных ситуациях для решения различной сложности практических задач, в том числе с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора и компьютера;
- пользоваться предметным указателем энциклопедий и справочников для нахождения информации;
- уметь решать задачи с помощью перебора возможных вариантов;
- выполнять арифметические преобразования выражений, применять их для решения учебных математических задач и задач, возникающих в смежных учебных предметах;
- применять изученные понятия, результаты и методы при решении задач из различных реальных ситуаций, не сводящихся к непосредственному применению известных алгоритмов;
- самостоятельно действовать в ситуации неопределённости при решении актуальных для них проблем, а также самостоятельно интерпретировать

результаты решения задачи с учётом ограничений, связанных с реальными свойствами рассматриваемых процессов и явлений.

**Особенности реализации программы внеурочной деятельности:
форма, режим и место проведения занятий, виды деятельности**

Программа внеурочной деятельности по учебно-познавательному направлению «Математика для всех» предназначена для обучающихся 10-11 классов. Все занятия по внеурочной деятельности проводятся после всех уроков основного расписания, продолжительность соответствует рекомендациям СанПиН, т. е. 40 минут. Занятия проводятся в специально оборудованном учебном кабинете математики, в котором есть интерактивная доска, доступ в Интернет, учебные наглядные пособия, раздаточный материал по геометрии, таблицы.

Организация образовательного процесса предполагает использование форм и методов обучения, адекватных возрастным возможностям учеников 10-11 классов.

2. Содержание тем учебного предмета:

Процентные вычисления в жизненных ситуациях. Введение базовых понятий экономики: процент прибыли, стоимость товара, заработная плата, бюджетный дефицит и профицит, изменение тарифов, пеня и др. Решение задач, связанных с банковскими расчетами: вычисление ставок процентов в банках; процентный прирост; определение начальных вкладов.

Задачи на движение. Задачи на движение по трассе, по круговой трассе, по реке. Равномерное и равноускоренное движения. Скорость и ускорение. Движение тела, брошенного под углом к горизонту: высота подъема, дальность полета. Условия равновесия транспортных средств на наклонной плоскости. Дорожные сети. Узлы ветвления. Повороты. Средняя дальность рейсов. Длина кругового объезда поля.

Задачи на сплавы, смеси, растворы. Понятие концентрации вещества, процентного раствора. Закон сохранения массы.

Прикладные задачи физического содержания. Функциональные зависимости и их анализ. Формулы линейной, квадратичной, показательной, логарифмической, тригонометрической функций.

Практические задачи на нахождение вероятности события. Случайный выбор, эксперимент. Законы и формулы вероятности и статистики.

Задачи на оптимальный выбор. Тарифные планы, заказ и доставка товара, выбор наиболее короткого пути.

Задачи на нахождения наибольшего и наименьшего значений. Нахождение наибольшего и наименьшего значения функции. Определение алгоритма нахождения наибольшего и наименьшего значений функции на отрезке. Рассмотрение прикладных задач на нахождение наибольшего и наименьшего значений.

Задачи физического характера на нахождение скорости и ускорения с применением производной. Механический смысл первой производной. Механический смысл второй производной. Скорость и ускорение.

Задачи на вычисление площади фигуры, заданной на координатной плоскости или на клетчатой бумаге. Понятие площади плоской фигуры. Формулы площадей плоских фигур, определение высоты, основания.

Планиметрические задачи на вычисление длин и углов. Определения тригонометрических функций и их свойств. Вписанный и центральный углы, сумма углов многоугольника.

Задачи на нахождение площадей поверхности и объемов. Нахождение площади поверхности и объемов тел.

Задачи на применение свойств арифметической и геометрической прогрессий. Последовательности, прогрессии, формулы n -го члена и суммы.

Экономические задачи. Вычисление «простых» процентов. Формула «сложных» процентов. Банковские вклады. Кредиты. Дифференцированная система платежей. Кредиты. Аннуитетная система платежей. Доходы. Расчеты и платежи. Капитализация.

Задачи на комбинаторику. Перестановки, сочетания и размещения без повторений. **Правило сложения и правило умножения комбинаций.** Перестановки, сочетания и размещения с повторениями и без повторений.

Задачи по теории чисел. Делимость чисел. Общие свойства. Простые числа и их свойства. НОД. НОК
Решение избранных задач ЕГЭ.

Планируемые результаты

Личностные:

- понимать значение математической науки для развития цивилизации;
- излагать грамотно свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, рассуждать и обосновывать утверждения, приводить примеры;
- проявлять творческое мышление, инициативу, находчивость и активность;
- уметь контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- проявлять усидчивость, целеустремленность и способность к преодолению трудностей;
- мотивировать к познанию через смыслообразование и логику событий;
- развивать логическое и критическое мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту;
- развивать интерес к математическому творчеству и математических способностей.

Метапредметные:

- уметь самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учебе, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- уметь соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности, определять способы действий, корректировать свои действия в соответствии с ситуацией;
- уметь видеть математическую задачу в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- уметь находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме, принимать решение

В

- условиях неполной или избыточной информации;
- Смысловое чтение: преобразование и интерпретация информации;
- развивать представление о математике как о форме описания и методе познания действительности, создание условий для приобретения первоначального опыта математического моделирования;
- уметь выдвигать гипотезы при решении задачи, понимать необходимость их проверки.

Предметные:

- осознавать значение математики для повседневной жизни человека;
- уметь работать с математическим текстом, грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи, применять математическую терминологию и символику;
- уметь приводить логические обоснования, простейшие доказательства;
- уметь решать текстовые задачи арифметическим способом;
- овладеть приемами решения уравнений, применения уравнений для решения текстовых задач;
- Уметь применять изученные понятия и методы при решении стандартных и нестандартных текстовых задач.
- овладевать математическими знаниями и умениями, необходимыми для продолжения обучения в старшей школе, изучения смежных дисциплин, применения в повседневной жизни;
- создавать фундамент для математического развития, формирование механизмов мышления, характерных для математической деятельности.

3. Тематическое планирование 10-11 класс

№	Содержание раздела	Кол-во часов
1	Процентные вычисления в жизненных ситуациях.	4
2	Задачи на движение:	4
3	Задачи на сплавы, смеси, растворы.	3
4	Прикладные задачи физического содержания.	3
5	Практические задачи на нахождение вероятности события.	4
6	Задачи на оптимальный выбор.	3
7	Задачи на нахождения наибольшего и наименьшего значений	4
8	Задачи физического характера на нахождение скорости и ускорения с применением производной.	3
9	Задачи на вычисление площади фигуры, заданной на координатной плоскости или на клетчатой бумаге.	4
10	Планиметрические задачи на вычисление длин и углов.	5
11	Решение задач на нахождение площадей поверхности и объемов	5
12	Задачи на применение свойств арифметической и геометрической прогрессий.	4
13	Решение экономических задач: 1) Вычисление «простых» процентов 2) Формула «сложных» процентов	7

	3) Банковские вклады 4) Банковские вклады 5) Кредиты. 6) Кредиты. Дифференцированная система платежей 7) Кредиты. Аннуитетная система платежей	
14	Решение задач на комбинаторику: 1) Перестановки, сочетания и размещения без повторений 2) Правило сложения и правило умножения комбинаций 3) Перестановки, сочетания и размещения с повторениями	6
15	Задачи по теории чисел: 1) Делимость чисел 2) Алгоритм Евклида. НОД и НОК 3) Применение алгоритма Евклида 4) Простые и составные числа. Основная теорема арифметики	4
16	Защита проектов	4
17	Итоговое занятие	1
	Всего	68

Тематическое календарное планирование курса

№ пп	Тема	Основные виды деятельности
1	Процентные вычисления в жизненных ситуациях: сколько процентов составляет одно число от другого?	познакомиться с алгоритмами решения задач на простые проценты: а) нахождение процента от числа, б) нахождение числа по его проценту, в) нахождение процента одного числа от другого. Рассмотреть основные соотношения, используемые при решении задач на проценты. Рассмотреть задачи на вычисление процентных расчетов в жизненных ситуациях. Научиться решать задачи связанные с банковскими расчетами. Ознакомиться с формулой «сложных процентов». Ознакомиться с правилами составления математической модели по условию задачи. Решать задачи на нахождение цены, стоимости, количества различными способами.
2	Процентные вычисления в жизненных ситуациях: изменение величины в процентах.	
3	Процентные вычисления в жизненных ситуациях: формулы сложных процентов.	
4	Процентные вычисления в жизненных ситуациях: формулы сложных процентов	

5	Задачи на движение. Движение по прямой, навстречу и вдогонку.	Познакомиться с основными формулами и типами задач на движение: а) движение «по» и «против» течения реки; б) скорость вдогонку; в) скорость удаления и сближения. Рассмотреть основные соотношения, которые используются при решении задач на движение. Ознакомиться с геометрической моделью решения задачи: составлять рисунки (чертежи) к задачам с указанием расстояний, векторов скоростей и других данных задач. Составлять математические модели по условию задачи, работать с ней. Научиться решать все типы задач на движение.
6	Задачи на движение. Движение по прямой, навстречу и вдогонку.	
7	Задачи на движение. Движение по кругу.	
8	Задачи на движение. Движение со средней скоростью.	
9	Задачи на сплавы.	Познакомить учащихся с понятием концентрации вещества и процентного раствора. Научить работать с законом сохранения массы. Рассмотреть основные допущения, отношения и формулы концентрации, процентного содержания и весового отношения. Рассмотреть различные способы составления математической модели: с помощью таблицы, схемы. Научиться решать задачи на сплавы, смеси, растворы и концентрацию.
10	Задачи на смеси.	
11	Задачи на растворы и концентрацию.	
12	Прикладные задачи физического содержания, приводящие к линейным уравнениям и неравенствам.	Рассмотреть виды прикладных задач физического содержания, приводящие к линейным, квадратным, степенным уравнениям и неравенствам. Научиться анализировать функциональные зависимости. Применять формулы линейной, квадратичной, показательной, логарифмической, тригонометрической функций при решении прикладных задач физического содержания.
13	Прикладные задачи физического содержания, приводящие к квадратным уравнениям и неравенствам.	
14	Прикладные задачи физического содержания, приводящие к степенным уравнениям и неравенствам.	
15	Практические задачи на нахождение	

	вероятности события.	вероятность: случайный выбор, эксперимент; законы и формулы вероятности и статистики; тарифные планы, заказ и доставка товара, выбор наиболее короткого пути. Научиться решать задачи различного вида на нахождение вероятности.
16	Практические задачи на нахождение вероятности события	
17	Практические задачи на нахождение вероятности события	
18	Практические задачи на нахождение вероятности события	
19	Задачи на оптимальный выбор.	
20	Задачи на оптимальный выбор.	
21	Задачи на оптимальный выбор.	Научиться находить наибольшее и наименьшее значение на промежутке. Научиться составлять математическую модель, работать с составленной моделью, отвечать на вопрос задачи
22	Задачи на нахождения наибольшего и наименьшего значений	
23	Задачи на нахождения наибольшего и наименьшего значений	
24	Задачи на нахождения наибольшего и наименьшего значений	
25	Задачи на нахождения наибольшего и наименьшего значений	Научиться находить скорость движения тела в момент времени t . Научиться находить ускорение в момент времени t
26	Задачи физического характера на нахождение скорости и ускорения с применением производной.	
27	Задачи физического характера на нахождение скорости и ускорения с применением производной.	
28	Задачи физического характера на нахождение скорости и ускорения с применением производной.	
29	Задачи на вычисление площади фигуры, заданной на координатной плоскости или клетчатой бумаге: треугольники.	Рассмотреть понятие площади плоской фигуры. Познакомиться с формулами площадей плоских фигур, определение высоты, основания. Рассмотреть различные приемы работы с клетчатой бумагой. Научиться решать задачи на нахождение площади плоской фигуры различных видов.
30	Задачи на вычисление площади фигуры, заданной на координатной плоскости или клетчатой бумаге: четырехугольники.	
31	Задачи на вычисление площади фигуры, заданной на координатной плоскости или клетчатой бумаге: окружность.	
32	Задачи на вычисление площади фигуры, заданной на координатной плоскости или клетчатой бумаге: окружность.	
33	Планиметрические задачи на вычисление длин и углов в прямоугольном треугольнике.	Рассмотреть определения тригонометрических функций и их свойств; определением вписанного и центрального углов, сумма углов многоугольника; виды треугольников и их свойства. Научиться применять
34	Планиметрические задачи на вычисление длин и углов в равнобедренном треугольнике.	

35	Планиметрические задачи на вычисление длин и углов в параллелограмме, ромбе и трапеции.	теоретический материал при решении планиметрических задач различного вида.
36	Планиметрические задачи на вычисление длин и углов в ромбе	
37	Планиметрические задачи на вычисление длин и углов в трапеции.	
38	Решение задач на нахождение площадей поверхности и объемов	Изучить основные формулы для нахождения площадей поверхности и объема фигур, научиться находить площади поверхности и объемы фигур
39	Решение задач на нахождение площадей поверхности и объемов	
40	Решение задач на нахождение площадей поверхности и объемов	
41	Решение задач на нахождение площадей поверхности и объемов	
42	Решение задач на нахождение площадей поверхности и объемов	
43	Задачи на применение свойств арифметической прогрессии.	Познакомиться с определением арифметической и геометрической прогрессии. Рассмотреть решения основных задач на применение свойств арифметической и геометрической прогрессии, бесконечная геометрическая прогрессия. Научиться решать задачи на применение свойств арифметической и геометрической прогрессии.
44	Задачи на применение свойств геометрической прогрессии.	
45	Задачи на применение свойств арифметической и геометрической прогрессии.	
46	Задачи на применение свойств арифметической и геометрической прогрессии.	
47	Решение экономических задач. Вычисление «простых» процентов	Научиться решать задачи по формуле банковского кредита с погашением двумя платежами; научиться решать задачи о банковских вкладах, начислении зарплат, премий, налогов, задачи на спрос и предложение, задачи о рыночном равновесии с помощью квадратных уравнений; научиться решать задачи на сложные проценты с помощью формулы n -го члена геометрической прогрессии; научиться решать задачи на кредиты и депозиты с помощью формул сумм арифметической и геометрической прогрессий;
48	Решение экономических задач. Формула «сложных» процентов	
49	Решение экономических задач. Банковские вклады	
50	Решение экономических задач. Банковские вклады	
51	Решение экономических задач. Кредиты.	
52	Решение экономических задач. Кредиты. Дифференцированная система платежей	
53	Решение экономических задач. Кредиты. Аннуитетная система платежей	
54	Решение задач на комбинаторику. Перестановки, сочетания и размещения без повторений	Научиться понимать основные правила комбинаторики; научиться понимать разницу между сочетаниями, перестановками и размещением; научиться понимать правило сложения и правило умножения комбинаций; научиться решать
55	Решение задач на комбинаторику. Перестановки, сочетания и размещения без повторений	

56	Решение задач на комбинаторику. Правило сложения и правило умножения комбинаций	базовые задачи на комбинаторику.
57	Решение задач на комбинаторику. Правило сложения и правило умножения комбинаций	
58	Решение задач на комбинаторику. Перестановки, сочетания и размещения с повторениями	
59	Решение задач на комбинаторику. Перестановки, сочетания и размещения с повторениями	
60	Задачи по теории чисел. Делимость чисел	Изучить: признаки делимости, алгоритм Евклида, основную теорему арифметики. Научиться находить НОД и НОК;
61	Задачи по теории чисел. Алгоритм Евклида. НОД и НОК	
62	Задачи по теории чисел. Применение алгоритма Евклида	
63	Задачи по теории чисел. Простые и составные числа. Основная теорема арифметики	
64	Защита проектов	
65	Защита проектов	
66	Защита проектов	
67	Защита проектов	
68	Итоговое занятие	